

**PENGARUH METODE PRAKTIKUM DENGAN ASESMEN KINERJA  
TERHADAP KETRAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI  
EKOSISTEM SISWA MTsN 02 BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Biologi

Oleh  
**MELIA ARYATI**  
**NPM : 1611060266**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**Pembimbing 1: Supriyadi, M.Pd**

**Pembimbing 2: Akbar Handoko, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

**LAMPUNG**

**1441 H / 2020 M**

## ABSTRAK

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam yang dibangun atas dasar sikap ilmiah. Terdapat empat hakikat mata pelajaran IPA yaitu, sikap ilmiah, proses, aplikasi dan produk. IPA sebagai proses berarti dalam proses pembelajaran siswa dilatih mengembangkan pengetahuan melalui ketrampilan proses. Untuk dapat melatih ketrampilan proses tersebut maka di gunakan metode praktikum, kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik. Berdasarkan observasi kegiatan praktikum yang dilaksanakan peserta didik cenderung tidak mengikuti kegiatan dengan baik dan benar hal ini menyebabkan kegiatan praktikum tidak berjalan dengan aktif. Salah satu alat yang dapat memancing peserta didik untuk lebih aktif adalah dengan menerapkan Asesmen Kinerja yang diterapkan untuk memperoleh informasi tentang ketercapaian peserta didik yang berkaitan dengan produk dan ketrampilannya. Dalam pembelajaran IPA salah satu ketrampilan yang harus di kembangkan yaitu, ketrampilan generik sains.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode praktikum dengan asesmen Kinerja terhadap ketrampilan Generik Sains pada materi Ekosistem siswa MTSn 2 Bandar Lampung. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *the post-test only control group design*. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar observasi yang digunakan untuk mengakses keterampilan generik sains pada saat melakukan praktikum dan tes soal keterampilan generik sains. Hasil penelitian ini berupa data kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa nilai posttes dan observasi pada ragam indikator keterampilan generik sains. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji anova, yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai Uji prasyarat.

Berdasarkan hasil posttes keterampilan generik sains peserta didik kelas eksperimen pada indikator pengamatan langsung memperoleh rata-rata 84,33%, pengamatan Tak langsung 78,50%, permodelan 81,67%, hukum sebab akibat 59,80% dan inferensi 59,67% perolehan tersebut secara keseluruhan termasuk kedalam kategori baik Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan teknik *analysis of varians* (ANOVA) dapat diketahui bahwa pengujian diperoleh hasil signifikansi  $< 0,05$  yaitu 0,000. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis eksperimen diterima. Artinya “Metode Praktikum dengan Asesmen Kinerja berpengaruh terhadap keterampilan generik sains peserta didik pada materi ekosistem.

**Kata kunci : Metode praktikum, Asesmen Kinerja, dan keterampilan Generik Sains.**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi :** Pengaruh Metode Praktikum dengan Asesmen Kinerja terhadap Keterampilan Generik Sains pada Materi Ekosistem Siswa MTsN 2 Bandar Lampung

**Nama :** Melia Aryati  
**NPM :** 1611060266  
**Prodi :** Pendidikan Biologi  
**Fakultas :** Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Supriyadi, M.Pd**  
**NIP.19871222 2015031005**

**Pembimbing II**

**Akbar Handoko, M.Pd**  
**NIP.:**

**Mengetahui,**  
**Ketua Prodi Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si**  
**NIP. 197505142008011009**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro, Suratmin, Sukarama Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **"Pengaruh Metode Praktikum dengan Asesmen Kinerja terhadap Keterampilan Generik Sains pada Materi Ekosistem Siswa MTsN 2 Bandar Lampung"** disusun oleh: **Melia Aryati**, NPM. 1611060266, Prodi. **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal, **Jum'at, 27 November 2020**

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua Sidang** : **Dr. Eko Kuswanto, M.Si**

**Sekretaris** : **Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd**

**Penguji Utama** : **Laila Puspita, M.Pd**

**Penguji I** : **Supriyadi, M.Pd**

**Penguji II** : **Akbar Handoko, M.Pd**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd**

**NIP. 196408281988032002**



## MOTTO

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya: “Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu”.

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَمُسْلِمَةٍ

Artinya : ”Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan”. (HR. Ibnu Abdil Barr)



## PERSEMBAHAN

Alhamdullillahirobbill'allamin berkat Guru, safa'at Nabi, dan rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, segenap kasih sayang dan diiringi doa yang tulus penulis mempersembahkan karya sederhana ini kepada :

1. Guru'Ku Buya Tuanku Imam dan Umi Budi, yang selalu Mengasihi dan Membimbing Penulis dalam hidup, Terimakasih atas cinta serta kasih sayang dan do'a yang telah mengajarkan penulis untuk selalu menjadi manusia yang lebih baik.
2. Kedua Orang Tuaku Ayahanda HMR Ismail dan Ibunda Binti Khasanah yang selalu memberikan segalanya dalam bentuk kasih sayang, Do'a serta seluruh pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis dalam mengantarkan penulis menuju keberhasilan. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi hadiah terindah teruntuk ayahanda dan ibunda tersayang.
3. Kakak'ku Terkasih Henda Saputra, S.H, yang tiada henti memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, serta semangat kepada penulis dalam menempuh pendidikan ini.
4. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Melia Aryati dilahirkan di Rawa Jitu, 11 Maret 1997 yang Merupakan anak kedua dari enam bersaudara, dari pasangan Bapak HMR.Ismail dan Ibu Binti Khasanah.

Penulis Memulai pendidikan di TK Makarti Mukti Tama Tulang Bawang. Selanjutnya Menempuh pendidikan di SDN 01 Dwi Warga Tunggal Jaya yang diselesaikan pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke SMPN 02 Banjar Agung, Tulang Bawang pada tahun 2009-2012. Selanjutnya meneruskan pendidikan Jurusan Farmasi di SMK Al-Iman 1 Banjar Agung diselesaikan pada tahun 2015.

Pada tahun 2016, Penulis melanjutkan pendidikan dengan mendaftar menjadi mahasiswi UIN Raden Intan Lampung, Program Strata 1 (S1), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Biologi.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbill'alamin berkat Guru, safa'at Nabi, dan rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Praktikum dengan Asesmen Kinerja terhadap Keterampilan Generik Sains Pada materi Ekosistem Siswa MTsN 2 Bandar Lampung”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof.Dr.Hj.Nirva Diana,M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr.Eko Kuswanto,M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Bapak Supriyadi, M.Pd sebagai pembimbing I yang telah memberikan semangat serta bimbingan.
4. Bapak Akbar Handoko, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, khususnya jurusan Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di UIN Raden Intan Lampung.
6. Pendidik MTsN 2 Bandar Lampung, khususnya untuk ibu Siti Sunarsih,S.Pd dan Reny Pujiastuti S.Pd yang selalu memberi bantuan untuk mengerjakan penelitian skripsi.
7. Kedua orang tuaku HMR. Ismail dan Binti Khasanah yang selalu memberikan kasih sayang, dan slalu senantiasa mendoakan untuk keberhasilan penulis.



8. Kakak tercinta Henda Saputra S.H dan Dr. Latira Lestiyani yang selalu memberikan dukungan dan untuk adik penulis Muhaymi Nurdin, Mustafa Kamal, Cahayani Jamil, dan Arifin Araniri yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan pendidikan ini.
9. Sahabat Terbaik Acha, Ulis, Imas, Tri Reka, Mila, Nataya, Vira, Akrima, Devy, Meylan, Ida, Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman Terbaik kadek ayu, Ope, Shinta, Intan, Icha, Edo, Dewi, Dedi, dan dan Intan, Resta, Resti Terima kasih untuk semangat yang telah di berikan.
11. Teman-teman seperjuangan biologi D angkatan 2016 fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung.
12. Teman-Teman PPL MTsN 2 Bandar Lampung yang slalu memberikan semangat.
13. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung tempat penulis menimba ilmu, yang telah mendidik dan mendewasakan penulis dalam berfikir dan bertindak.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bantuan dan amal baik yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT .Peneliti menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penelitian ini banyak terdapat kesalahan dan masih jauh dari ukuran kesempurnaan.Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi peneliti dan bagi pembaca pada umumnya.Amiin.

Bandar Lampung,      Oktober 2020

Penulis,

**Melia Aryati**

**1611060266**





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi masalah.....	12
C. Batasan Masalah.....	13
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	14
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>15</b>
A. Ilmu Pegetahuan Alam .....	15
B. Metode Praktikum .....	17
C. <i>Performance Assesment</i> (Penilaian Kinerja) .....	20
D. Keterampilan Generik Sains.....	29
E. Penelitian Relevan .....	37
F. Kerangka Berfikir .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	42
B. Metode Penelitian .....	42
C. Populasi, sampel, dan Teknik Sampling.....	43
D. Variabel Penelitian .....	44
E. Teknik Pengumpulan Data.....	45
F. Instrumen Penelitian .....	46
G. Uji Coba Instrumen Penelitian .....	47
H. Uji Prasyarat .....	55

I. Uji Hipotesis .....	57
J. Alur Penelitian .....	58
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>59</b>
A. Data Penelitian .....	59
1. Data Hasil Penelitian.....	59
a. Analisis lembar Observasi.....	59
b. Hasil Posttes Keterampilan Generik Sains.....	60
2. Uji Data Analisis Prasyarat.....	61
a. Uji normalitas .....	61
b. Uji homogenitas .....	62
c. Uji Hipotesis.....	63
B. PEMBAHASAN.....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>84</b>
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Cek .....	25
Tabel 2.2 Skala Penilaian.....	26
Tabel 2.3 Rubrik Penilaian Rating Scale .....	27
Tabel 2.4 Indikator Keterampilan Generik Sains.....	35
Tabel 3.1 Peserta didik MTsN 2 Bandar Lampung.....	43
Tabel 3.2 Instrumen penelitian dan Tujuan penggunaan Instrumen .....	46
Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Soal.....	48
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Butir Soal .....	49
Tabel 3.5 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas.....	50
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	51
Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	51
Tabel 3.8 Klasifikasi daya pembeda.....	52
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya pembeda Butir Sol.....	52
Tabel 3.10 Kategori Interpretasi .....	54
Tabel 3.11 Klasifikasi Indeks.....	55
Tabel 4.1 Hasil Lembar Observasi.....	60
Tabel 4.2 Hasil Tes Keterampilan Generik Sains .....	60
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas .....	61
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas.....	62
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN I

1.1 Silabus pembelajaran .....	
1.2 RPP Kelas Eksperimen .....	
1.3 RPP Kelas Kontrol .....	
1.4 Lembar Pengamatan Kelas Eksperimen .....	
1.5 Lembar Kerja Kelas Eksperimen .....	
1.6 Lembar kerja Kelas Kontrol.....	
1.7 Kisi-Kisi Soal Keterampilan Generik Sains.....	
1.8 Soal Posttes keterampilan Generik Sains .....	
1.9 Lembar Observasi .....	

### LAMPIRAN II

2.1 Uji Validitas .....	
2.2 Uji Reliabilitas .....	
2.3 Uji Tingkat Kesukaran .....	
2.4 Uji Daya Beda.....	
2.5 Uji Normalitas.....	
2.6 Uji Homogenitas .....	
2.7 Uji Hipotesis .....	

### LAMPIRAN III

3.1 Daftar Nilai Posttes kelas Eksperimen.....	
3.2 Daftar Nilai Posttes kelas Kontrol .....	
3.3 Daftar Nilai Observasi Kelas Eksperimen .....	
3.4 Daftar Nilai Observasi kelas Kontrol.....	
3.5 Daftar Dokumentasi .....	



#### **LAMPIRAN IV**

4.1 Lembar Pengesahan Seminar .....	
4.2 Surat Keterangan Validasi .....	
4.3 Surat Keterangan Penelitian.....	



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam yaitu suatu metode guna menguasai tentang alam dan semua kejadian yang ada di alam. Dalam pembelajaran IPA yang dibutuhkan tidak hanya untuk mengetahui konsep dan pengaplikasiannya melainkan untuk memahami serta mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalamnya.<sup>1</sup> pembelajaran IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk menyelesaikan permasalahan hal ini, disebabkan karena pembelajaran IPA lebih menekankan pada suatu proses. Sejalan dengan pendapat Rustaman yang menjelaskan bahwa pembelajaran IPA bukan hanya suatu gabungan berbagai pengetahuan saja akan tetapi di dalamnya berisi empat hakikat pembelajaran IPA yaitu, pembelajaran IPA sebagai konten atau produk, hal ini menunjukkan bahwasannya di dalam materi IPA di dalamnya ada berbagai fakta serta hukum yang tertera didalamnya dan terdapat prinsip-prinsip yang digunakan selama pembelajaran serta teori yang sudah diterima kebenarannya.<sup>2</sup> IPA bukan sekedar sebuah gabungan berbagai ilmu pengetahuan melainkan di dalamnya berisikan suatu produk yang dihasilkan melalui berbagai proses pembelajaran. Selanjutnya pembelajaran

---

<sup>1</sup>Syahidan Nurdin, 'Aspek Aplikasi Konsep Sains Dalam Evaluasi Pembelajaran IPA Di MI', *Jurnal Pionir*, 2 (2013), 253.

<sup>2</sup>Rustaman Nuryani, *Strategi Pembelajaran Biologi* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007).

IPA sebagai proses, dalam hal ini menunjukkan bahwa IPA terdiri atas prosedur yang artinya pada pembelajaran terdapat berbagai proses yang dilakukan secara bertahap yang disebut dengan metode ilmiah. Pada proses pembelajaran IPA terdapat metode ilmiah yaitu, pengamatan yang dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung melainkan dengan menggunakan alat bantu, berikutnya terdapat penyusunan hipotesa atau dugaan sementara yang dilakukan yang selanjutnya akan menjadi landasan untuk melakukan kegiatan percobaan sebagai bentuk usaha dalam mencari jalan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian IPA sebagai sikap adapun sikap yang dimaksud ialah seseorang yang belajar IPA hendaknya memiliki sikap dan rasa ingin tahu yang tinggi sehingga sikap tersebutlah yang mengantarkan seseorang tersebut untuk dapat menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Sikap keingintahuan yang ditumbuhkan dalam jiwa seseorang itulah yang akan membuat seseorang memiliki rasa ingin mempelajari IPA secara terus menerus. Selanjutnya IPA sebagai pengaplikasian yaitu, dengan adanya gabungan antara pengetahuan, penerapan suatu metode ilmiah, serta konsep yang diperoleh dalam belajar IPA yang selanjutnya akan di terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dipahami bahwa pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada hasil akhir atau produk semata melainkan pada berbagai aspek yaitu, sikap, proses, produk serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.



Pembelajaran IPA memiliki tujuan yang salah satunya yaitu, untuk mengembangkan rasa keingintahuan. Seseorang yang belajar IPA dengan adanya kesadaran terhadap keterhubungan yang dapat saling mempengaruhi antara IPA dengan lingkungannya, yang selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan konsep IPA yang kemudian dapat digunakan dalam melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi lagi dan dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan IPA yang akan diaplikasikan dalam kehidupan<sup>3</sup>

Pembelajaran IPA adalah sebuah pengetahuan yang susunannya sangat sistematis dan penuh keteraturan yang berlaku secara universal atau dapat diterima secara umum. Dapat berupa observasi dan eksperimen dimana ilmu alam bisa dibentuk karena adanya sebuah gabungan sikap, proses sains, dan penyidikan mengenai fenomena alam, maupun produk keilmuan.<sup>4</sup> Pernyataan tersebut sejalan dengan Carin dan Sund yang memaparkan bahwa dengan adanya sikap ilmiah yang dimiliki oleh seorang yang mempelajari IPA seperti peka atau berfikir kritis terhadap lingkungan yang ada di kehidupan sehari-hari yang dialaminya. Dengan memiliki sikap tersebut dapat menjadi dasar untuk menerapkan sikap ilmiah. Sikap ilmiah ini dapat meliputi, pengamatan secara empirik dan penalaran yang logis.

---

<sup>3</sup>Sri Wahyuni, 'Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp', *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6.1 (2015), 196 <<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.585>>.

<sup>4</sup>Suryaningsih, 'Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi', *Bio Education*, 2.2 (2017), 279492.

Kegiatan pelaksanaan pembelajaran IPA dapat diwujudkan dengan pemilihan metode yang tepat. Dengan menggunakan metode ilmiah dalam satuan pembelajaran IPA yang meliputi proses pengamatan, bertanya, penalaran, melakukan percobaan, dan pembentukan sebuah konsep. Aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dapat dikuasai dengan adanya sedikit sentuhan dalam kegiatan pembelajarannya. Merujuk pada pernyataan tersebut Permendikbud 2013 memaparkan bahwa pembelajaran IPA seharusnya diupayakan dalam pembelajaran yang basisnya melakukan sebuah kegiatan. Pembelajaran IPA dapat direlevankan dengan cara adanya sebuah aktivitas laboratorium yaitu dengan melakukan sebuah praktikum atau uji coba. Selanjutnya diperjelas dalam kurikulum 2013 yang menjelaskan tentang salah satu kompetensi inti pada mata pelajaran IPA yaitu, dengan memahami serta penerapan pengetahuan secara nyata atau fakta,<sup>5</sup> terkonsep, dan berprosedur. Kegiatan ini berlandaskan dari sikap perasaan ingin tahu peserta didik yang berkaitan ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian, kebudayaan terpaut dengan fenomena dan peristiwa yang diperoleh berdasarkan pengalaman langsung.

Sejalan dengan hal tersebut, metode yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah pembelajaran melalui eksperimen atau praktikum.

---

<sup>5</sup>Darmawan, A. Halim, dan S. Nur, 'Metode Pembelajaran Eksperimen Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 1.1 (2013), 22–33.

Praktikum adalah sebuah runtutan kegiatan yang terangkai secara tersusun dimana tujuannya supaya peserta didik mendapatkan sebuah kesempatan dalam hal pengujian dan pengaplikasian dari teori yang telah didapatkan dari kegiatan pembelajaran dengan menggunakan fasilitas baik di dalam laboratorium maupun di luar laboratorium. Pada kegiatan praktikum peserta didik mempunyai kesempatan dalam melakukan pengamatan, penafsiran sebuah data, yang kemudian akan di analisis hasil praktikumnya. Selain itu dalam kegiatan praktikum seorang praktikan akan dapat menggunakan alat dan bahan yang telah ditentukan yang selanjutnya dilakukan sebuah perencanaan dan setelah mendapatkan hasil akan dikomunikasikan dan juga dapat mengajukan pertanyaan.<sup>6</sup> Praktikum yang telah dilaksanakan bukan hanya mampu dalam pengembangan aspek kognitif melainkan juga berpengaruh dalam aspek afektif dan psikomotor. Terdapat empat alasan yang dipaparkan oleh Woolnough dan Allsop tentang peranan praktikum pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam. *Pertama* kegiatan praktikum mampu memberikan motivasi untuk mempelajari sains dimana dalam pelaksanaan praktikum dapat memberikan pengalaman secara langsung dalam proses penemuan-penemuan serta pengetahuan baru yang selanjutnya menimbulkan rasa keingintahuan peserta didik sehingga menjadi termotivasi untuk mempelajari ilmu pengetahuan alam. *Kedua*, metode praktikum dapat

---

<sup>6</sup>I Dewa Putu Subamia, I Gusti Ayu Nyoman Sri Wahyuni, and Ni Nyoman Widiasih, 'Pengembangan Perangkat Penunjang Praktikum IPA SMP Berorientasi Lingkungan', *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 47.1 (2014), 29–39.



meningkatkan keterampilan dasar peserta didik dalam melakukan eksperimen, selain itu, kegiatan ini akan melatih peserta didik menjadi seseorang yang mandiri karena melakukannya secara langsung. Dengan adanya kegiatan ini diupayakan dapat melatih keterampilan peserta didik dalam melakukan eksperimen yang selanjutnya mampu mengembangkan keterampilan peserta didik. *Ketiga*, praktikum yang dilaksanakan pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam mampu dijadikan sarana dalam pembelajaran ilmiah. *Keempat*, pelaksanaan praktikum mampu dijadikan sebagai penunjang dalam memahami sebuah materi pembelajaran. IPA, tidak hanya berfokus pada adanya sebuah tugas yang di dalamnya berisi pengetahuan yang bersifat faktual namun juga ada proses penemuan hal-hal baru.

Pembangunan supaya paham akan konsep, melakukan pembuktian atau verifikasi dari benar atau tidaknya konsep tersebut dapat dilakukan dengan melakukan praktikum. Selain hal tersebut, pelaksanaan praktikum, akan menumbuhkan sebuah keterampilan dasar ilmiah maupun kemampuan afektif, serta mampu membuat tumbuhnya perasaan suka dengan pelajaran IPA.<sup>7</sup> Dalam meningkatkan kualitas sebuah pembelajaran IPA, maka diperlukan adanya sebuah percobaan yaitu praktikum. Peneliti menemukan bahwasannya peserta didik akan lebih aktif mengikuti proses belajar apabila

---

<sup>7</sup>Ni Wayan Putu, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Melalui Penerapan Asesmen Kinerja Dalam Kegiatan Praktikum', *Jurnal Pendidikan*, 11.1 (2017), 28.

dalam prosesnya terdapat kegiatan pencarian atau praktikum.<sup>8</sup> Berdasarkan uraian-uraian diatas dapat dipahami bahwa metode praktikum mempunyai andil yang sangat esensial dalam pembelajaran IPA.

Observasi dan wawancara yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwasannya pembelajaran IPA di MTsN 2 Bandar Lampung, khususnya siswa kelas VII sudah melakukan kegiatan praktikum, namun pelaksanaan kegiatan Praktikum ini jarang diterapkan, karena penggunaan metode pembelajaran masih menggunakan sebuah metode lama yakni ceramah. Praktikum diterapkan guna memberikan sebuah pengalaman belajar yang tujuannya peserta didik tertarik dalam mengikuti pembelajaran IPA. Selain itu, penggunaan laboratorium sudah dioptimalkan dengan didukung adanya ketersediaan fasilitas laboratorium yang cukup memadai. Namun, berdasarkan informasi yang diperoleh kegiatan praktikum yang diterapkan belum terlaksana secara maksimal hal ini dikarenakan jumlah peserta didik yang relatif besar membuat seorang guru tidak mampu untuk menjangkau seluruhnya yang selanjutnya membuat peserta didik cenderung tidak mengikuti kegiatan praktikum dengan baik dan benar. Hal ini yang menyebabkan kegiatan praktikum tidak berjalan secara aktif. Sebuah alat yang mampu memancing peserta didik supaya aktif dalam melakukan praktikum yakni dengan melakukan assesmen atau penilaian. Sebagaimana yang telah

---

<sup>8</sup>Supriyadi, 'Pengaruh Praktikum Virtual Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMA', *Biosfer Tadris Pendidikan Biologi*, 1.1 (2017).

dipaparkan oleh Hamzah B. Uno penilaian yaitu sebuah kegiatan yang tujuannya untuk mendapatkan suatu informasi dengan melakukan analisis ataupun penafsiran data yang mana melakukannya secara tersusun dan berurutan sehingga menghasilkan sebuah informasi yang memiliki makna dan untuk membuat keputusan-keputusan mengenai peserta didik.<sup>9</sup> Dapat dipahami bahwa kegiatan penilaian dalam suatu proses pembelajaran seharusnya mampu menilai secara keseluruhan artinya penilaian harus diterapkan di seluruh aspek yaitu, aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Namun pada saat melakukan wawancara diperoleh informasi bahwa kegiatan penilaian hanya dilakukan di akhir pembelajaran dengan menggunakan tes tertulis. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian hanya terpusat pada aspek pengetahuan saja.

Secara keseluruhan, penilaian yang telah diterapkan kurang mampu dalam menggambarkan kemampuan dari peserta didik. Penyebabnya adalah pengukuran hasil belajar masih berupa angka yang mana dalam hal ini seperti kita ketahui, tes yang sifatnya masih tertulis pasti punya sebuah kelemahan yang mana tentang hal pengukuran kinerja siswa mengenai apa saja yang mereka lakukan dan tentang bagaimana mereka dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perlunya sebuah terobosan baru yang tidak hanya berupa tes secara tertulis, namun harus melakukan penerapan *performance Assessment* atau penilaian kinerja.

---

<sup>9</sup>Hamzah B. Uno, *Assesmen Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014).



Berkaitan dengan pentingnya penilaian kinerja pada kegiatan belajar, dalam hal ini islam telah mengaturnya dalam Al-Quran yang mana penegasannya yaitu Allah akan membalas setiap kinerja yang telah di lakukan oleh hambanya sesuai dengan apa yang sudah mereka lakukan. Sesuai dengan ayat Al-Quran surat Al-Ahqaf ayat 19 yang berbunyi :

وَلِكُلِّ دَرَجَاتٍ مِّمَّا عَمِلُوا ۖ وَلِيُوَفِّيَهُمْ أَعْمَالَهُمْ وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ

*Artinya : “dan setiap orang memperoleh tingkatan sesuai dengan apa yang telah mereka kerjakan dan agar Allah mencukupkan bagi mereka (balasan) pekerjaan-pekerjaan mereka dan mereka tidak dirugikan”.*<sup>10</sup>

Ayat tersebut menegaskan bahwasannya setiap makhluk hidup yang telah melakukan pekerjaan, maka akan mendapatkan sebuah pembalasan yang setimpal dengan apa yang hambanya lakukan ataupun kerjakan. Jika kita kaitkan dengan belajar, maka bekerja yang dimaksud adalah peserta didik mampu menunjukkan kemampuannya ke dalam bentuk pekerjaan yang nyata dengan ditunjukkan melalui tugas yang telah di selesaikannya. Sejalan dengan pemaparan tersebut dalam standar isi IPA dijelaskan bahwa “ pencapaian SK dan KD di dasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja secara ilmiah, dan pengetahuan yang di fasilitasi oleh guru”.<sup>11</sup> pada isi kurikulum menyatakan bahwa aspek keterampilan menjadi salah satu aspek pembelajaran yang harus dikuasai dan dinilai

<sup>10</sup>Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bandung. Penerbit Diponegoro, 2013

<sup>11</sup> Badan Standar Nasional pendidikan, *kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Perangkat pembelajaran SMP/MTS. 2015

pencapaiannya. Salah satu bentuk penilaian yang dapat memenuhi harapan diatas yaitu penilaian kinerja.<sup>12</sup> Penilaian kinerja diterapkan guna mengukur kemampuan peserta didik pada saat melaksanakan proses pembelajaran. Merujuk pada permasalahan yang diketahui pada saat melakukan pra penelitian dan tuntunan kurikulum dan standar isi IPA peneliti akan menerapkan penilaian kinerja pada saat kegiatan praktikum. Dengan adanya penerapan Asesmen kinerja dalam pelaksanaan kegiatan praktikum diharapkan mampu membangkitkan peserta didik dalam melaksanakan praktikum, sehingga memungkinkan peserta didik yang awalnya kurang aktif dan hanya berpatokan dengan teman guna melaksanakan tugas praktikumnya akan menjadi ikut berpartisipasi langsung dikarenakan adanya pengawasan atau tuntunan serta penilaian sebagai bentuk penghargaan untuk dirinya. Dengan menerapkan penilaian kinerja sesuai dengan pernyataan Stings bahwa asesmen kinerja dilaksanakan untuk memperoleh informasi yang mendalam tentang pencapaian peserta didik yang berkaitan dengan keterampilannya. Sebuah keterampilan yang saat ini harus dikembangkan adalah keterampilan Generik Sains.

Khasanah menyampaikan bahwasannya keterampilan Generik sains yaitu salah satu dari kemampuan intelektual yang mana merupakan akibat dari pencampuran mengenai keterampilan dan ilmu sains. Keterampilan generik sains yakni suatu skema yang kaitannya adalah dengan aspek kognitif, afektif dan

---

<sup>12</sup>Herman Yosep, *Teknik Penilaian Kinerja* (Jakarta: kaniasius, 2015).

psikomotor dimana bisa dipelajari dan tertanam di dalam diri peserta didik.<sup>13</sup> Sementara menurut pendapat yang dipaparkan oleh Durry keterampilan generik sains penerapannya dapat dilakukan dalam berbagai macam bidang studi yang untuk memperolehnya dibutuhkan adanya penerapan untuk melatih keterampilan peserta didik. Oleh karenanya pengembangan terhadap keterampilan generik sains harus dilakukan, dalam hal ini dengan menerapkan keterampilan generik sains dapat menunjang proses pembelajaran IPA serta dapat melatih keterampilan dasar peserta didik untuk melangkah kejenjang berikutnya. Peserta didik bisa menguasai keterampilan generik sains apabila sesuai dengan indikator yang diterapkan. Terdapat sejumlah indikator keterampilan generik sains yang dipaparkan oleh Brotosiswoyo diantaranya, pengamatan secara langsung, pengamatan secara tidak langsung, sadar akan skala, berkerangka yang logis, bahasa simbolik, kerangka logis, inferensi logika, hukum sebab akibat, permodelan dan bersifat general atau abstrak.<sup>14</sup>

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada saat pra penelitian di MTsN 2 Bandar Lampung peneliti mengamati bahwa adanya beberapa indikator keterampilan generik sains yang sudah dikembangkan diantaranya terdapat penerapan indikator pengamatan secara langsung yang diterapkan, pada kegiatan ini seluruh peserta didik mampu menggunakan seluruh alat inderanya dalam proses pengamatan. Namun ketika peserta didik dituntut untuk memaparkan hasil pengamatan tidak seluruh

---

<sup>13</sup>Saptorini, 'Peningkatan Keterampilan Generik Sains Bagi Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Analisis Instrument Berbasis Inkuiri', *Jurnal Pendidikan Fmipa*, 1.1 (2008), 36.

<sup>14</sup>Sulis Setiawati, 'Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Bahasa Indonesia', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2.2010 (2019), 552–57 <<https://doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.143>>.



peserta didik mampu menjelaskan secara benar setelah peneliti melakukan observasi ternyata ketika pelaksanaan praktikum berlangsung banyak peserta didik yang melakukan kegiatan diluar proses praktikum hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak fokus dalam melaksanakan pengamatan secara langsung pada kegiatan praktikum. Berikutnya indikator pengamatan tak langsung dimana, diketahui bahwa keterampilan dalam menggunakan alat bantu laboratorium diterapkan pada peserta didik dan hasil observasi menjelaskan bahwa tidak seluruh peserta didik mampu menggunakan alat bantu dalam proses pengamatan. Ketidakmampuan peserta didik tersebut dikarenakan kurang terampilnya peserta didik dalam menggunakan alat bantu pengamatan. Selain itu, kesempatan dalam menggunakan alat bantu tersebut tidak dimiliki oleh seluruh peserta didik secara merata. Hal ini karena pada kegiatan praktikum hanya diwakilkan oleh beberapa peserta didik. Berdasarkan penerapan kedua indikator tersebut dapat dipahami bahwa untuk bisa mencapai keterampilan generik sains mengalami peningkatan pada peserta didik perlu adanya kegiatan guna melatih keterampilan peserta didik untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Peneliti melakukan wawancara pada guru IPA di MTsN 2 Bandar Lampung dan memperoleh informasi<sup>15</sup> bahwa guru belum sepenuhnya mengembangkan keterampilan generik sains peserta didik hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman seorang guru mengenai setiap indikator dari keterampilan generik sains. Merujuk pada permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya maka penulis berupaya

---

<sup>15</sup> Siti Sunarsih, *wawancara dengan penulis*, MTsN 2 Bandar Lampung, November 2019

dalam menerapkan metode praktikum dengan asesmen kinerja yang diharapkan memiliki pengaruh terhadap keterampilan generik sains peserta didik.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berpacu pada penjabaran latar belakang tersebut, maka masalah yang bisa diidentifikasi yaitu :

1. Pembelajaran dengan metode praktikum sudah diterapkan tetapi dalam pelaksanaannya peserta didik tidak sepenuhnya mengikuti kegiatan praktikum, tidak fokusnya peserta didik membuat kegiatan praktikum yang pelaksanaannya belum optimal.
2. Penilaian yang dilakukan oleh pendidik hanya penilaian pada aspek kognitif saja, hal ini kurang sejalan dengan kurikulum 2013, selain itu penilaian Kinerja belum digunakan.
3. Pendidik di MTSn 2 Bandar Lampung ketika berproses dalam aktivitas belajar, belum mengembangkan keterampilan generik sains pada peserta didik.

### **C. Batasan Masalah**

Menghindari pembahasan yang melebar, maka diperlukan suatu pembatas dalam membatasi permasalahan yang berfungsi dalam memfokuskan penelitian.

1. Penelitian ini menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran IPA. Kegiatan yang mengarahkan peserta didik dalam hal penerapan sebuah keterampilan atau melakukan sebuah praktik merupakan metode dari

praktikum. Dalam hal ini, praktik yang dimaksud yaitu serangkaian proses yang dikerjakan dan didalamnya akan terjadi kemungkinan adanya penerapan dari keterampilan proses sains bersamaan akan mengembangkan sikap ilmiah guna menjadi pendukung dari pengetahuan bagi pribadi peserta didik.

2. Penelitian ini menggunakan penilaian kinerja sebagai proses penilaian terhadap kinerja peserta didik ketika pelaksanaan kegiatan praktikum yang digunakan untuk mengakses keterampilan generik Sains.
3. Indikator yang mencakup dari keterampilan generik sains antara lain yakni, pengamatan yang dilakukan secara langsung, permodelan, pengamatan secara tak langsung, hukum sebab-akibat, dan inferensi.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu : “Adakah pengaruh metode praktikum dengan asesmen Kinerja terhadap keterampilan Generik sains peserta didik kelas VII pada materi ekosistem di MTsN 2 Bandar Lampung”.

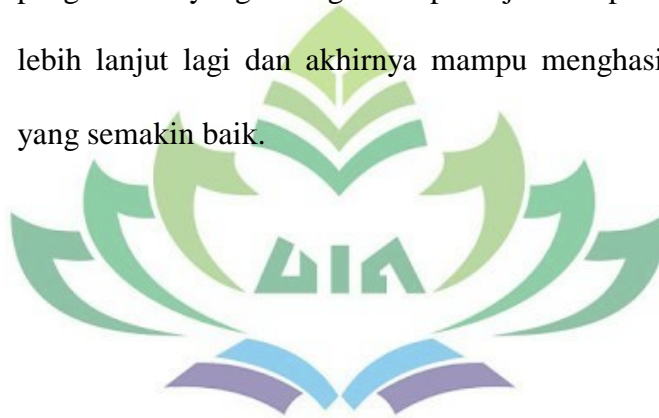
#### **E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

##### **a. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu dapat mengetahui pengaruh metode praktikum dengan assessment kinerja terhadap keterampilan generik sains pada peserta didik di MTsN 2 Bandar Lampung.

**b. Manfaat Penelitian**

1. Bagi pendidik, harapannya yaitu dengan menggunakan Assessmen kinerja pada kegiatan Praktikum, akan membuat kualitas pembelajaran terjadi peningkatan.
2. Bagi peserta didik, harapannya adalah mampu mengembangkan ketrampilan generik sains pada mata pelajaran IPA.
3. Bagi Peneliti lain, difungsikan untuk bisa memberi sebuah pengetahuan yang baru guna dapat dijadikan pedoman bagi penelitian lebih lanjut lagi dan akhirnya mampu menghasilkan sebuah produk yang semakin baik.





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Ilmu Pengetahuan Alam

##### 1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Bagian dari Ilmu pengetahuan dan sains yang dalam bahasa inggris dan bahasa latin memiliki sebuah arti “saya tahu” merupakan definisi dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). H.W Fowler menyebutkan bahwasannya IPA adalah suatu pengetahuan yang tersistem dan dapat diuraikan, dimana memiliki hubungan dengan fenomena kebendaan yang dasarnya adalah proses pengamatan dan pendidikan.<sup>16</sup> Argumen lain yang berbicara tentang IPA, menyebutkan bahwa IPA dapat diartikan sekumpulan ilmu pengetahuan yang susunannya sangat teratur dan dalam menggunakannya hanya terbatas pada gejala alam. Dalam proses berkembangnya bukan hanya terdapat kumpulan berbagai fakta, namun juga terdapat sebuah metode ilmiah dan sikap ilmiah. Dari beberapa hal tersebut, maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwasannya, sekumpulan teori yang mempunyai susunan secara tersistem dan dalam menerapkannya hanya berfokus pada gejala alam yang terlahir dan berkembang melalui sebuah metode ilmiah yang meliputi, pengamatan, dan percobaan yang akhirnya

---

<sup>16</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010).

akan menimbulkan sebuah perasaan keingintahuan yang tinggi, rasa keterbukaan, jujur, dan lainnya dapat dikatakan sebagai IPA.

## 2. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

IPA, secara umum merupakan ilmu alam yang pembahasannya mengenai suatu zat, baik itu benda hidup ataupun benda mati. Langkah observasi, menyusun sebuah permasalahan, menyusun hipotesis, menguji hipotesis, hingga penarikan sebuah kesimpulan dari proses awal hingga akhir tersebut merupakan bentuk dari hakikat ilmu IPA.

Mata pelajaran IPA, pada hakikatnya meliputi sebuah produk, proses, dan sikap. Pembelajaran IPA yang di paparkan oleh Carin dan Sund yakni suatu pengetahuan yang tersusun secara terstruktur dan penuh keteraturan, yang berlaku secara universal (umum), yang dapat berupa observasi dan eksperimen. Ada empat unsur utama dalam proses pembelajaran IPA, diantaranya adalah<sup>17</sup> :

1. Sikap, IPA mampu menimbulkan rasa keingintahuan mengenai benda, kejadian alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat.
2. Proses, dalam sebuah pembelajaran IPA akan ada sebuah proses dalam memecahkan sebuah permasalahan yang melalui berbagai tahapan yang tersistem dengan menggunakan metode ilmiah.

---

<sup>17</sup> Broto Siswoyo, *Hakikat Pembelajaran MIPA Di Perguruan Tinggi Fisika., Jakarta Pusat Antar Universitas Untuk Peningkatan Pengembangan Aktivitas Instruksional (PAU-PPAI (dirjen dikti, 2001).*

3. Produk. Proses pembelajaran IPA yang selanjutnya yaitu akan menghasilkan suatu produk yang dapat berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
4. Praktik. Dengan menerapkan metode ilmiah pada rancangan pembelajaran IPA diharapkan siswa mampu menerapkannya pula dalam kehidupan sehari-hari

## **B. Metode Praktikum**

Metode Praktikum berarti, sebuah susunan kegiatan yang mana peserta didik akan menerapkan suatu keterampilan. Kegiatan pembelajaran yang tujuannya adalah membuat peserta didik mendapatkan suatu kesempatan dalam hal pengujian terhadap teori yang dalam pelaksanaannya menggunakan fasilitas yang ada di dalam laboratorium atau di luar lab merupakan kegiatan dari sebuah praktikum.<sup>18</sup>

Percobaan yang dilakukan ketika proses belajar berlangsung, merupakan pengertian dari metode praktikum. Dalam pelaksanaannya, peserta didik akan mengendalikan sebuah variabel yang selanjutnya dilakukan sebuah pengamatan dimana hal yang terlibat adalah perbandingan, pemantauan, dan peralatan praktikum yang diperlukan. Penerapan dalam kegiatan belajar, metode dengan berbasis praktikum ini, maka peserta didik akan diberikan keleluasaan dalam melakukan percobaan secara sendiri dan tetap

---

<sup>18</sup>Milya Sari, 'Hakekat Pembelajaran Sains/ Ipa (Ilmu Pengetahuan Alam)', *<https://Kajianipa.Wordpress.Com/2012/03/28/Hakekat-Pendidikansians>*, 1.2 (2017).

memperhatikan sebuah proses yang diawali dari pengamatan hingga penarikan kesimpulan.<sup>19</sup>

### **1. Peranan Metode Praktikum dalam Pembelajaran IPA**

Keingintahuan yang tinggi mengenai apa yang ingin diteliti dan proses transformasi seseorang individu selama melakukan penyelidikan merupakan ciri khas dari proses pembelajaran IPA. Kegiatan yang di dalamnya termasuk melakukan sebuah pengamatan, pembuatan hipotesis, perencanaan dari kegiatan bereksperimen, mengevaluasi data pengukuran merupakan sebuah proses dari pembelajaran IPA. Penguasaan dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) itu sendiri tidak hanya cukup didapatkan melalui belajar dengan menggunakan buku saja atau hanya mendengarkan penjelasan dari orang lain, namun juga dibutuhkan keterlibatan dari keterampilan proses sains, untuk menghasilkan produk tertentu. Pada pelajaran IPA kegiatan praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting. Berdasarkan pemaparan yang telah di uraikan sebelumnya, beberapa alasan yang dinilai cukup penting mengenai kegiatan praktikum perlu dilakukan yaitu :

1. Praktikum mampu memotivasi peserta didik dalam kegiatan belajar. Dalam pelajaran IPA dengan adanya praktikum siswa menjadi termotivasi untuk lebih banyak mengetahui serta dapat lebih memahami. Hal ini dikarenakan

---

<sup>19</sup>Muh.Tawil dan Liliyasi, *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makassar, 2014).



dalam pelaksanaan praktikum siswa dituntut melakukan proses-proses secara langsung.

2. Kegiatan praktikum dapat mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Dalam pelaksanaannya praktikum melatih siswa untuk menggunakan kemampuan ketrampilan, dimana adanya pengaplikasian dari teori yang didapat dengan keterampilan yang diterapkan dalam praktikum. Dalam pelaksanaannya, praktikum dapat memberikan sebuah fasilitas kepada peserta didik yakni mendapatkan suatu keterampilan, pemeliharaan sikap, dan mengembangkan dalam memahami setiap konsep yang ada kaitannya dengan pengalaman sehari-hari.<sup>20</sup>
3. Pelaksanaan praktikum dijadikan suatu sarana pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Hal ini dikarenakan didalam kegiatan praktikum terdapat proses-proses yang tersusun secara sistematis, yang selanjutnya dapat membuat peserta didik terbiasa dalam melakukan memecahkan permasalahan, menemukan konsep baru serta proses-proses pendekatan ilmiah lainnya. Pembelajaran sains dilaksanakan melalui pendekatan ilmiah (scientific approach) yang tujuannya adalah supaya kemampuan dalam berpikir peserta didik dapat bertumbuh, mampu bekerja dan mempunyai sikap ilmiah yang selanjutnya dikomunikasikan sebagai bentuk dari sebuah aspek kecakapan hidup peserta didik menjadi lebih

---

<sup>20</sup> Susantini, E. 2012. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Genetika untuk Melatih Keterampilan Berpikir kritis*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia Vol. 2, hlm. 102-108.

terjamin karena keterampilan proses sains dapat membuat pengalaman peserta didik jauh lebih bermakna dan nantinya akan berkembang pula kemampuan dalam berpikir tingkat tingginya.

4. praktikum menunjang materi pelajaran. Selain dengan mendapatkan teori dalam pembelajaran IPA dengan dilakukannya praktikum, dapat menunjang pemahaman siswa mengenai materi yang sedang dipelajari

### **C. Performance Assessment (penilaian Kinerja)**

#### **1. Pengertian Performance Assessment (penilaian Kinerja)**

Assessment memiliki sebuah arti yaitu menilai sesuatu. Artinya, pengambilan keputusan terhadap sesuatu yang memiliki sebuah acuan, berarti itu adalah proses menilai. Sebuah proses yang menunjukkan sebuah hasil dari peserta didik baik itu tinggi atau rendah, itu merupakan hasil dari penilaian. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwasanya menilai, merupakan sebuah rangkaian proses yang mana memberikan sebuah nilai kepada peserta didik atas hasil yang mereka kerjakan.

Penilaian yang diberikan atas dasar kinerja yang telah dilakukan oleh peserta didik adalah pengertian dari asesmen kinerja. Seperti halnya yang diutarakan oleh Waren yang menyatakan bahwa Asesmen kinerja berpacu terhadap kinerja peserta didik dalam menyelesaikan tugas, yang mana merupakan implementasi dari pengetahuan, konsep dan keterampilan yang peserta didik miliki.<sup>21</sup> Sedangkan

---

<sup>21</sup>Mahaeni, *Assessment Authentic Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris*. (Depok: Raja wali pers, 2017).

Asesmen Kinerja menurut Trespecies yaitu suatu proses pendemonstrasian dari pemahaman peserta didik dan merupakan aplikasi dari pengetahuan yang telah didapatkan secara mendalam dalam berbagai macam konteks.<sup>22</sup> Penilaian kinerja (performance assessment), yakni sebuah penilaian dimana pelaksanaannya untuk peserta didik berdasar pada sebuah hasil pengamatan aktivitas dari peserta didik. Penilaian ini sangat tepat dipakai guna memberi nilai pencapaian dari kompetensi yang telah peserta didik lakukan. Asesmen kinerja digunakan dalam mengakses kemampuan peserta didik dalam melakukan proses penerjemahan pemahamannya menjadi suatu kerja nyata, sehingga asesmen kinerja dapat menunjukkan kemampuan peserta didik yang sesungguhnya.

Penilaian ini melibatkan peserta didik dalam sebuah kegiatan yang mana peserta didik dituntut dalam menunjukkan kemampuan terbaiknya dalam keterampilannya atau kreasinya terhadap produk yang akan dihasilkannya. Dapat pula diartikan bahwa asesmen kinerja sebagai alat untuk memperoleh suatu informasi yang dibutuhkan oleh seseorang guna mendapatkan sebuah respon yang bisa dinilai.<sup>23</sup>

## 2. Karakteristik *performance assessment* (penilaian kinerja)

Terdapat beberapa karakteristik performance assessment diantaranya sebagai berikut :

---

<sup>22</sup>Ervin Tri Suryandari, 'Performance Assessment Sebagai Instrument Penilaian Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Pada Praktikum Kimia Dasar Di Tadris Kimia.', *Jurnal Phenomenom*, 2.1 (2013), 14.

<sup>23</sup> Mega listiani. *Pengembangan instrument Asesmen Kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan*. Jurnal pendidikan dan pembelajaran kimia, Vol 5. No. 1. 2016 halm. 77

a. Penyusunan respon secara mandiri

Dalam hal ini peserta didik tidak memilih dari jawaban yang telah tersedia, namun peserta didik menyusun respon secara sendiri. Bentuk responnya yaitu bisa melalui tindakan dengan mengerjakan tugas yang telah diberikan.<sup>24</sup>

b. Berpikir tingkat tinggi

Pendekatan tradisional yang dilakukan oleh pendidik dalam hal assesmen lebih kerap memakai tes berupa tes objektif yang mana hal ini merupakan salah satu keterbatasan pendidik dalam hal penyusunan sebuah instrumen pada ranah kognitif. Tujuan pembelajaran pada tingkat tinggi yaitu “peserta didik mengetahui” namun dalam performance assessment menekankan pada kemahiran dalam penyelesaian sebuah tugas di kehidupan yang sesungguhnya.

c. Keotentikan tugas

Ciri utama dari sebuah performance assessment yaitu dengan memberikan tugas yang otentik. Tugas dapat diberikan ketika materi yang telah dijelaskan sudah cukup matang ketika proses pembelajaran di kelas.

d. Proses dan produk

Proses penggarapan dan reaksi yang telah diperoleh di dalam performance assessment harus menjadi tumpuan dari sebuah penilaian. Maka dari itu, sebuah assesmen harus berpacu pada sebuah hasil kerja yang telah dibuat supaya tahu

---

<sup>24</sup> Sudaryono, *Dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 77



dengan hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Dengan begitu, gambaran mengenai tugas yang akan diberikan akan sesuai dengan materi yang diajarkan.

e. Mengutamakan kedalaman bukan keluasan

Performance assessment memiliki titik fokus yaitu pada sebuah dalamnya penugasan peserta didik yang berkaitan dengan sebuah materi ataupun keterampilan bukan mengacu pada keluwesannya. Penggunaan performance assessment bisa dilakukan dengan tes maupun non tes. Terdapat tujuh kriteria guna mengetahui apakah performance assessment memiliki kualitas ataupun tidak. Diantaranya adalah :

1. *Generability* : Guna mengetahui apakah kinerja dari peserta didik yang telah melakukan tes telah memadai untuk digeneralisasikan tugas lain atau belum. Ketika tugas yang telah diberikan dapat digeneralisasikan atau bisa dibandingkan dengan tugas yang lain maka artinya tugas tersebut dikatakan baik. Penilaian harus diberikan ketika tugas yang diberikan berlainan.
2. *Authenticity*: Berbicara mengenai keselarasan tentang tugas yang telah diberikan dengan apa yang telah dihadapi pada keseharian.
3. *Multiple foci*: Guna mengetahui mengenai tugas yang sudah diberikan apakah memenuhi kriteria sesuai dengan keinginan.
4. *Teachability*: Guna mengetahui mengenai tugas yang sudah diberikan akan memberikan hasil yang baik atau belum. Hal ini dikarenakan tugas yang sudah diberikan berupa tugas yang relevan terhadap pembelajaran dikelas.

5. *Fairness*: Untuk membuat setiap tugas yang diserahkan sifatnya adil. Artinya sudah tidak ada lagi tugas yang berbeda antara setiap orang.
6. *Feasibility*: Guna mengetahui relevansi dari penilaian kinerja yang telah diberikan dari tugas-tugas yang telah dikerjakan. Apakah relevan terhadap ruang dan waktu ?
7. *Scorability*: Berbicara mengenai keakuratan kereliabilitasan dari nilai yang akan dilakukan penskoran.

### 3. *Instrument Performance assessment* (Penilaian Kinerja)

Penilaian kinerja bisa memakai beberapa Instrumen antara lain :

#### a. Daftar Cek

Pernyataan yang di dalamnya berisi beberapa pernyataan singkat yang ditulis dan membentuk sebuah daftar, dimana tujuannya adalah sebagai penolong catatan ada atau tidaknya sebuah gejala yang mana dengan memberikan tanda centang (✓) pada daftar tersebut disebut dengan daftar cek pada setiap gejala yang muncul. Tujuan dari daftar cek ini yaitu supaya tahu gejala yang masuk dalam pernyataan yang telah tercantum pada daftar cek.<sup>25</sup>

Contoh dari daftar cek adalah sebagai berikut :

---

<sup>25</sup>elis ratnawulan, *Evaluasi Pembelajaran* (bandung: pustaka setia, 2015).

**Tabel 2.1**  
**Daftar cek**  
**Nama peserta didik :**  
**Kelas :**

No	Aspek yang dinilai	ya	Tidak
1	Ide berkaitan dengan pokok yang dipermasalahkan		
2	pandangan benar/ tepat (sesuai konsep biologi)		
3	Penyampaian ide secara transparan dan tersistem		
4	Memiliki argumen yang baik untuk bertahan dengan pendapatnya namun harus memiliki alasan yang logis dan ilmiah.		
5	Memiliki sikap menjunjung orang lain		
6	Bersifat aktual		
Jumlah			
Skor maksimum			

b. Skala penilaian (*Rating Scale*)

Mengukur sebuah nilai, sikap, minat yang bentuknya berupa pernyataan yang selanjutnya hasilnya adalah berupa sebuah rentang nilai yang kriterianya telah disepakati disebut dengan skala. Perolehan data yang diperoleh berupa kuantitatif, selanjutnya akan dibuat dalam pengertian kualitatif. Skala ini lebih fleksibel. *Rating scale* merupakan instrumen penilaian yang mendeskripsikan pada beberapa aspek dengan penilaian bernilai dari terendah hingga tertinggi. Berikut adalah contoh penilaian unjuk kerja dengan skala penilaian beserta rubriknya :

**Table 2.2**  
**skala penilaian (*rating scale*)**

Nama siswa :

Kelas :

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Perangkaian alat			
2	Mengamati			
3	Perolehan data			
4	Kesimpulan			

**Catatan :** kolom diisi dengan angka yang sesuai.

1= kurang

2= cukup

3= baik

**Tabel 2.3**  
**Rubrik penilaian *Rating Scale***

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Perangkaian alat	Alat yang dirangkai tidak benar	Alat yang dirangkai tidak benar. Alat yang dirangkai benar namun tidak memiliki kerapihan dan tidak mencermati keselamatan kerja.	Alat yang dirangkai benar, memiliki kerapihan dan memperhatikan keselamatan kerja.
Mengamati	Dalam mengamati tidak cermat	Dalam mengamati cermat namun mengandung sebuah interpretasi.	Mengamati dengan cermat dan bebas oleh interpretasi.
Perolehan data	Perolehan data tidak lengkap	Data lengkap, namun tidak terorganisir/terdapat kesalahan dalam menulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar



Kesimpulan	Tidak benar / tidak sesuai	Ada beberapa kesimpulan yang salah dan tidak sesuai tujuan.	Semua benar dan sesuai tujuan.
------------	----------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------

#### 4. Langkah-langkah Penerapan *Performance Assessment* (penilaian Kinerja)

Langkah dalam menerapkan performance assessment pada pembelajaran IPA adalah :

- a) Mengidentifikasi segala aspek berharga yang dibutuhkan atau yang berpengaruh pada hasil akhir.
- b) Memilih keterampilan yang akan dilakukan uji diantara keterampilan yang sudah ditetapkan. Keterampilan yang sudah ditetapkan harus mewakili yang sebenarnya.
- c) Usahakan untuk penetapan aspek yang akan diukur, apakah itu adalah prosesnya atau produknya atau bahkan keduanya yang nantinya akan dikembangkan dan dipilih bentuk tes yang tepat.
- d) Kemampuan yang akan dinilai harus berurutan.
- e) Perumusan dan pengembangan suatu rancangan pelaksanaan yang bersifat sensitive.
- f) Menguji coba dan merevisi hasil tes
- g) Mempersiapkan petunjuk untuk proses administrasi. Meliputi, persiapan administrasi, tahapan tes dan penskoran.

## 5. Kelebihan dan kekurangan *performance assessmet* (penilaian kinerja)

Kelebihan yang dimiliki oleh performance assessment antara lain :

- 1) Peserta didik mampu dalam pendemontrasian sebuah proses. .
- 2) Proses yang telah dilakukan demonstrasi dapat di lakukan observasi secara langsung.
- 3) Penyediaan penilaian yang lebih lengkap dan alami guna berbagai ragam logika, keahlian dalam berbicara, keterampilan secara fisik.
- 4) Peserta didik dan pendidik memiliki kesepakatan dalam hal standard penilaian dan pemberian tugas yang akan diberikan.
- 5) Hasil dari pembelajaran yang kompleks harus dinilai.
- 6) Peserta didik akan mendapatkan sebuah motivasi yang besar.
- 7) Mendorong dalam pengaplikasian sebuah pembelajaran di kehidupan yang nyata.

## 6. Beberapa kelemahan dari *performance assessment* antara lain :

- a. Tuntutan waktu dan usaha yang sangat besar.
- b. Proses penskoran memiliki sifat yang lebih subjektif.
- c. Rendahnya tingkat reliabilitas.

## D. Keterampilan Generik Sains

### 1. Pengertian Keterampilan Generik sains

Kemampuan intelektual yang mana adalah hasil campuran yang sangat terkait antara pengetahuan sains dan keterampilan disebut dengan keterampilan generik sains. Sebuah rencana yang ada kaitannya dengan aspek kognitif, afektif

ataupun psikomotorik yang bisa kita pelajari dan telah tertanam pada diri peserta didik disebut dengan keterampilan generik. Penerapan keterampilan generik bisa kita terapkan diberbagai sektor.<sup>26</sup>

Khamsah menyebutkan bahwa keterampilan yang dapat dipakai dalam proses penerapan pengetahuan merupakan keterampilan generik sains. Keterampilan ini merupakan sebuah keterampilan yang digunakan untuk bertahan hidup dan bekerja. Selain itu berfungsi guna melanjutkan pendidikan sebagai bekal untuk berkarir. Dari berbagai macam uraian yang telah dibahas maka keterampilan generik sains ini adalah sebuah kemampuan yang bisa digunakan dalam bekerja. Berbicara mengenai komunikasi, maka dalam sains, komunikasi tidak memiliki arti yang sama dengan komunikasi yang kreatif dalam bahasa. namun hanya beberapa aspek yang sama. Aspek yang sama tersebut adalah keterampilan generik sains. Seperti yang telah dijelaskan, kemampuan generik sains ini berperan penting untuk peserta didik dalam pengembangan karir sesuai dengan bidangnya masing-masing. Kemampuan generik ini harus selalu dilatih supaya dapat mengalami peningkatan.<sup>27</sup> Dalam menyelesaikan sebuah konsep yang bersifat permasalahan dalam sains maka dapat menggunakan kemampuan generik sains. Oleh karena itu, sebagai dasar dalam berkegiatan di laboratorium maka harus memiliki kemampuan generik sains. Ada beberapa ahli yang

---

<sup>26</sup>Nurul Husna, 'Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10.1 (2016), 1692–1701.

<sup>27</sup>Ni Wayan Putu Meikapasa, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Melalui Penerapan Asesmen Kinerja Dalam Kegiatan Praktikum Pembelajaran Biologi Pada Siswa Kelas Xi Ipa 2 Sma Negeri 6 Bandung', *GaneÇ Swara*, 11.1 (2017), 97–99.

berpendapat tentang keterampilan generik. Hager et al mengatakan bahwasannya secara keseluruhan keterampilan generik sains berpacu pada kualitas dan juga kapabilitas yang didalamnya memuat keterampilan dalam berpikir, misalnya menalar secara logis dan analitis, memecahkan sebuah permasalahan, rasa ingin tahu yang tinggi, terampil dalam berkomunikasi dan bekerja sama, serta mampu dalam mengidentifikasi, mengakses maupun mengatur pengetahuan dan informasi yang telah didapatkan. Sementara itu Drury, menganggap bahwasannya keterampilan atau kemampuan generik mampu diterapkan pada berbagai bidang studi dan guna mendapatkannya membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Pernyataan tersebut sejalan dengan penjelasan Broto Siswoyo, yang mana menyatakan kemampuan dasar yang mampu tumbuh melewati sebuah proses belajar akan memiliki manfaat sebagai bekal meniti karir dalam bidang yang luas.

Berdasarkan pemaparan beberapa ahli dapat dipahami bahwa kemampuan intelektual yang merupakan hasil dari pencampuran atau perpaduan yang erat kaitannya dengan pengetahuan sains dan keterampilan yaitu Keterampilan Generik Sains.

## **2. Peranan Keterampilan Generik dalam pembelajaran IPA**

- a) Pada pembelajaran IPA Keterampilan Generik Sains memiliki peranan, antara lain: Keterampilan generik membantu seorang guru untuk dapat melihat apa saja yang seharusnya ditingkatkan oleh peserta didik dan dapat menuntun peserta didik mengenai cara belajar.

- b) Kegiatan belajar yang lebih memperhatikan kompetensi generik terhadap peserta didik maka akan mampu mengontrol cepat atau tidak cara dia belajar sedangkan pendidik akan lebih bisa mengontrol kecepatannya dalam hal mengajar.
- c) Proses pembelajaran IPA sering terjadinya miskonsepsi pada peserta didik hal ini disebabkan oleh salah satu faktor yaitu lemahnya kemampuan generik peserta didik, sehingga dengan mengembangkan keterampilan generik peserta didik, maka miskonsepsi dapat diminimalisir bahkan dihilangkan.

### **3. Indikator Keterampilan Generik Sains**

Terdapat beberapa indikator keterampilan generik sains yang dipaparkan oleh Broto Siswoyo, antara lain :

#### **1) Pengamatan Langsung**

Fenomena atau karater alam yang mana kita amati langsung dengan mata manusia merupakan pengertian dari pengamatan langsung. Pengamatan langsung ini bertujuan guna mencari keterkaitan dari yang sedang di amatinya. Pengamatan ini harus bersifat jujur, yaitu dalam mengamati menggunakan seluruh alat indera yang mereka punya. Sebagai contoh ketika seseorang melakukan pengamatan pada suatu tumbuhan.

#### **2) Pengamatan Tak langsung**

Kejadian alam yang tidak dapat ditangkap maupun diartikan oleh indera manusia yang mana harus dibutuhkan sebuah alat yang dapat membantu dalam mengetahui sebuah hasil dari pengamatan merupakan pengamatan secara tidak



langsung. Contoh dari alat bantu yang biasanya digunakan adalah ampermeter yang fungsinya adalah mendeteksi sebuah zat kimia yang berbahaya.

### **3) Kesadaran Tentang Skala Besaran**

Seseorang yang telah mempelajari ilmu sains maka mempunyai kepekaan mengenai skala besaran yang asalnya dari beragam objek yang telah dipelajari. Oleh karenanya, seseorang yang belajar sains akan merasa bahwa yang mereka pelajari adalah sebuah ukuran dari yang sangat besar hingga sangat kecil. Beberapa contoh objek yang memiliki ukuran yang sangat kecil adalah sel, organel bahkan virus, dan untuk objek yang besar misalnya adalah hewan atau tumbuhan.

### **4) Bahasa simbolik**

Semua yang ada hubungannya dengan alam, tidak semuanya dapat kita ungkapkan dengan menggunakan dengan bahasa keseharian kita, ada saatnya bahasa tersebut diungkapkan dengan simbol. Seperti yang dijelaskan Muh. Tawil dan Liliarsari bahwasanya “ guna memberikan penjelasan mengenai fenomena alam yang sudah diajarkan pada setiap rangkaian ilmu membutuhkan bahasa simbolik, supaya koneksi dalam bidang tersebut dapat terjalin. Lambang tersebut misalnya lambang dari unsur, persamaan reaksi dan lain-lain.

### **5) Kerangka Logika**

Kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam berpikir secara tersistem merupakan kerangka berpikir secara logika. Seperti yang diungkapkan Muh. Tawil dan Liliarsari bahwasanya “Pada pengamatan panjang tentang gejala alam yang dijelaskan melalui banyak hukum-hukum, orang akan menyadari keganjilan dari sifat

taat dasarnya secara logika. Untuk membuat hubungan hukum-hukum itu agar taat dasar, maka perlu ditemukan teori baru yang menunjukkan kerangka logika taat dasar". Contoh dalam bidang IPA yaitu tentang sistem klasifikasi makhluk hidup yang mana pada materi tersebut kita dituntut untuk mengelompokkan makhluk hidup sesuai dengan karakteristiknya masing-masing.

#### **6) Inferensi**

Kegiatan yang dilakukan guna menarik sebuah kesimpulan dari sebuah rujukan disebut dengan inferensi. Kesimpulan tersebut merupakan hasil dari sebuah observasi. Sebagai contohnya adalah titik nol derajat calvin merupakan derajat yang hingga saat ini belum paham akan keberadaannya, namun kita meyakini bahwa itu benar.

#### **7) Hukum Sebab Akibat**

Sekumpulan beragam faktor pertanda yang telah diamati akan membentuk sebuah hubungan sebab akibat. Pentingnya kemampuan generik ini perlu dilatih guna memahami ilmu pengetahuan.

#### **8) Permodelan**

Permodelan diartikan sebagai percontohan, yang dapat menggunakan model, sebuah peragaan atau keduanya. Permodelan ini dapat membentuk dua dimensi (tabel, gambar, grafik, dan bagan) dan bisa dipergunakan dalam menjelaskan berbagai macam hubungan yang akan diamati dengan menggunakan bantuan permodelan matematika supaya mampu diprediksi dengan tepat.

## 9) Membangun konsep

Konsep dalam hal ini adalah memahami sebuah bahasa supaya mudah dipahami. Dalam belajar ilmu sains harus mampu membangun sebuah konsep supaya bisa ditelaah lebih lanjut guna memperoleh pemahaman yang banyak.

## 10)

### Abstraksi

Pembelajaran IPA ada beberapa peristiwa yang sulit dipahami atau pada pengamatan mikroskopis sulit dipaparkan oleh karenanya perlu dibuat abstrak untuk menggambarkannya dalam kehidupan nyata.

**Tabel 2.4**  
**Indikator keterampilan Generik Sains**

No	Kemampuan Generik Sains	Indikator
1	Pengamatan Langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan semua indera dalam melakukan penyelidikan.</li> <li>• Fakta dari hasil penyelidikan selanjutnya dikumpulkan.</li> <li>• Perbedaan dan persamaannya dicari.</li> </ul>
2	Pengamatan Tak Langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengamatan dilakukan dengan memanfaatkan alat bantu indera.</li> <li>• Fakta hasil penyelidikan</li> <li>• Mencari perbedaan dan persamaan</li> </ul>
3	Permodelan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengungkapan permasalahan yang telah diperoleh ke dalam bentuk sketsa gambar/grafik</li> <li>• Pembuatan objek, aktivitas, atau meniru yang mana sesuai dengan aslinya dan digunakan sebagai contoh.</li> <li>• Pengungkapan fenomena</li> </ul>

		<p>kedalam bentuk rumusan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyelesaian masalah dengan pengajuan alternatif.</li> </ul>
4	Kerangka Logika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dua aturan harus dicari hubungan secara logis.</li> </ul>
5	Konsisten Logis (inferensi logika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pahami akan aturan.</li> <li>• Argumentasi harus berdasar aturan.</li> <li>• Penjelasan masalah harus sesuai dengan aturan.</li> <li>• Penarikan kesimpulan harus sesuai dengan aturan yang terdahulu.</li> </ul>
6	Hukum Sebab akibat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dua variabel atau lebih yang saling memiliki suatu hubungan dan dinyatakan dalam sebuah pernyataan.</li> <li>• Penyebab gejala alam harus diperkirakan.</li> </ul>
7	Bahasa simbolik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pahami dengan simbol, lambang, dan istilah</li> <li>• Pahami dengan arti kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan</li> <li>• Dalam memecahkan harus memakai aturan matematis.</li> <li>• Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis</li> </ul>
8	Kesadaran dalam skala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadar akan suatu ukuran baik makro ataupun mikro.</li> </ul>

9	Membangun konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat konsep baru.</li> </ul>
10	Abstraksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objek abstrak biologi harus diwujudkan supaya dapat dilihat dan dipahami.</li> </ul>

### E. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan yang berhubungan dengan keterampilan generik sains adalah :

1. Berdasarkan penelitian Ferawati, hasil yang diperoleh yaitu penguasaan konsep sebesar 63%, inferensi logika sebesar 58%, pengamatan langsung sebesar 78,3%, dan kerangka logika sebesar 58,6%.
2. Penelitian Navies Luthvitasari, Ngurah Made D.P, dan Suharto Linuwih, hasil yang diperoleh yaitu kesadaran akan skala besaran 0,81, bahasa simbolik 0,66, berpikir dalam kerangka logika taat asas 0,65, permodelan matematika 0,66, hokum sebab akibat 0,40, inferensi logika 0,73, konsep abstrak 0,56.<sup>28</sup>
3. Penelitian Rini Astuti, yang dilaksanakan di SMAN 13 Bandar Lampung, memperoleh hasil bahwa rerata ragam keterampilan generik sains, yaitu pengamatan langsung 64,97% (cukup), pengamatan tak langsung 68,13% (cukup), permodelan 81,31% (baik), dan inferensi 74,7% (cukup).

---

<sup>28</sup>Ngurah Made Dan Suharto Linuwih, Navies Luthvitasari, 'Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif Dan Kemahiran Generik Sains', *Journal of Innovative Science Education*, 1.2 (2012), 96.



## F. Kerangka Berfikir

Hakikat dari pembelajaran IPA itu sendiri yaitu dibuat berdasarkan produk ilmiah, proses ilmiah, dan metode ilmiah. Ilmu sains dapat terbentuk karena adanya sebuah timbal balik antara sikap, proses sains itu sendiri, fenomena alam yang telah diselidiki, dan produk dari ilmuwan. Sikap ilmiah yang dimiliki oleh seseorang akan membuat orang tersebut akan lebih peka terhadap lingkungannya dan bahkan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, bersifat objektif maupun skeptis terhadap permasalahan yang sedang dihadapinya. Pembelajaran IPA memiliki tujuan yang diantaranya yaitu untuk mengembangkan suatu keterampilan dan kemampuan guna memecahkan sebuah permasalahan dan dapat melakukan observasi, serta menuntut peserta didik untuk memiliki Sikap ilmiah, antara lain kurang percaya terhadap sesuatu, kritis, sensitif, objektif, jujur, terbuka, benar, dan mampu bekerja sama. Untuk dapat mewujudkan tujuan dari pembelajaran IPA tak terlepas dari proses pembelajaran yang dapat melatih keterampilan-keterampilan peserta didik tersebut yaitu proses pelaksanaan kegiatan praktikum.

Praktikum adalah suatu kegiatan yang tersusun secara sistematis dimana tujuannya adalah supaya peserta didik mendapatkan sebuah kesempatan guna melakukan pengujian dan juga pengaplikasian sebuah teori yang menggunakan laboratorium sebagai tempat ujinya. Pada saat kegiatan praktikum sedang berlangsung, maka hal yang dilakukan oleh peserta didik adalah kegiatan pengamatan, penafsiran sebuah data peramalan dan dengan penggunaan alat dan bahan yang telah tersedia. Perencanaan praktikum sangat penting guna

mengkomunikasikan hasil praktikum dan pengajuan pertanyaan. Kegiatan praktikum bukan hanya mengembangkan segi kognitif namun juga mampu dalam mengembangkan aspek afektif dan psikomotorik peserta didik. Dengan adanya praktikum maka harapannya adalah mampu membuat pembelajaran yang bersifat belum jelas dapat terealisasi akibat hasil temuan yang berupa fakta, diperoleh ketika praktikum berlangsung. Terlepas dari kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA pada dasarnya terdiri atas proses dan produk, maka penting adanya penilaian yang dapat menilai proses dan produk peserta didik.

Penilaian yang menilai keseluruhan proses belajar peserta didik yang bukan hanya menilai hasil akhirnya saja merupakan penilaian kinerja (*performance Assessment*). Penerapan metode praktikum dengan *assessment* kinerja harapannya dapat memberi sebuah pengalaman belajar dan juga bisa meningkatkan keterampilan dari peserta didik itu sendiri. Keterampilan dasar yang menjadi titik fokus dalam pengembangan di dalam pembelajaran IPA yaitu keterampilan generik sains.

Keterampilan generik merupakan keterampilan yang tidak terpaku dalam disiplin ilmu tertentu. Strategi pengetahuan yang mana kaitannya dengan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang mampu ditelaah dan terukir dalam diri peserta didik adalah keterampilan generik. Kemampuan generik dalam pengaplikasiannya mempunyai tujuan yang sama dengan pembelajaran IPA. Merujuk pada uraian diatas untuk dapat meningkatkan keterampilan generik sains serta mencapai tujuan pembelajaran IPA maka, dengan adanya penerapan metode

praktikum dengan Asesmen Kinerja diharapkan mampu meningkatkan keterampilan generik sains

**Gambar Kerangka Berfikir**

